

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1919-1920. — N° 165.

LA SPIROCHÉTOSE

BRONCHO-PULMONAIRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 19 Avril 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

MOREL, ANDRÉ-LÉON-ALFRED

MÉDECIN AIDE-MAJOR DE 1^{re} CLASSE

Né à Besançon le 2 Mai 1892

EXAMINATEURS

MM. GUIART, Président.
NICOLAS.
GARIN.
FAVRE.

BESANÇON

TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE DODIVERS

87, Grande-Rue & Rue Moncey, 8 bis

1920

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1919-1920. — N° 165.

LA SPIROCHÉTOSE

BRONCHO-PULMONAIRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 19 Avril 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

MOREL, ANDRÉ-LÉON-ALFRED

MÉDECIN AIDE-MAJOR DE 1^{re} CLASSE

Né à Besançon le 2 Mai 1892



EXAMINATEURS

MM. GUIART, Président.
NICOLAS.
GARIN.
FAVRE.

BESANÇON

TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE DODIVERS

87, Grande-Rue & Rue Mancey, 8 bis

—
1920

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ DOYEN.
J. LEPINE ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, PIERRET,
BEAUVISAGE, LACASSAGNE, MORAT, TESTUT, POLLOSSON (M.)

PROFESSEURS

Cliniques médicales.....	MM. TEISSIER
	ROQUE
	BARD
	TIXIER
Cliniques chirurgicales.....	BERARD
	FABRE
Clinique obstétricale et Accouchements.....	ROLLET
Clinique ophtalmologique.....	NICOLAS
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	LEPINE (J.)
Clinique des maladies nerveuses et mentales.....	WEILL
Clinique des maladies des enfants.....	POLLOSSON (A.)
Clinique des maladies des femmes.....	CLUZET
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie.....	HUGOUNENQ
Chimie biologique.....	MOREL
Chimie organique et Toxicologie.....	MOREAU
Matière médicale et Botanique.....	GUIART
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....	LATARJET,
Anatomie.....	POLICARD
Anatomie générale et Histologie.....	DOYON
Physiologie.....	COLLET
Pathologie interne.....	MOURIQUAND
Pathologie et Thérapeutiques générales.....	PAVIOT
Anatomie pathologique.....	X...
Médecine opératoire.....	ARLOING (F.)
Médecine expérimentale et comparée.....	ETIENNE MARTIN
Médecine légale.....	COURMONT (P.)
Hygiène.....	PIC
Thérapeutique.....	FLORENCE
Pharmacologie.....	

PROFESSEURS ADJOINTS

Maladies des oreilles, du nez et du larynx.....	MM. LANNOIS
Pathologie externe.....	VALLAS
Maladies des voies urinaires.....	ROCHET

CHARGÉS DE COURS COMPLEMENTAIRES

Chimie minérale.....	MM. BARRAL,	agrégé
Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN,	—
Chirurgie infantile.....	NOV ^e JOSSERAND,	—
Accouchements.....	COMMANDEUR,	—
Embryologie.....	X...	—
Anatomie topographique.....	PATEL,	—
Botanique.....	BRETIN,	—
Chirurgie expérimentale.....	VILLARD,	—
Clinique infantile.....	X...	—
Déontologie et médecine professionnelle.....	MARTIN, E., Professeur.	

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	BRETIN	SAVY	BONNAMOUR, chargé
COMMANDEUR	LERICHE	FROMENT	des fonctions.
NEVEU-LEMAIRE	THÉVENOT (Léon)	TH VENOT (Lucien)	SARVONAT id.
LAROYENNE	TAVERNIER	PIÉRY	FAVRE id.
VORON	CADE	COTTE	GRAVIER id.
NOGIER	GUILLEMARD	DUROUX	ROUBIER id.
	GARIN		

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. GUIART, Président; NICOLAS, Assesseur;
MM. GARIN et FAVRE, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

*Faible témoignage de profonde affection
et de reconnaissance infinie.*

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE

*Elève de l'Ecole Saint-Cyr
Sous-Lieutenant au 60^e Régiment d'Infanterie
Tombé au Champ d'honneur le 6 Septembre 1914.*

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur GUIART

Professeur de Parasitologie à la Faculté

*Pour le grand honneur qu'il nous a fait en nous donnant le sujet
de cette thèse et en acceptant la présidence.*

Qu'il veuille bien agréer l'hommage de notre respectueuse gratitude.

A tous mes Maîtres

de la Faculté de Médecine de Lyon.

INTRODUCTION

Les maladies à protozoaires prennent chaque jour une importance de plus en plus grande, et parmi elles, les maladies à spirochètes, les spirochètoses, ont considérablement élargi leur cadre en pathologie. Le perfectionnement des méthodes de laboratoire a rendu plus facile l'étude de ces parasites, a permis d'en découvrir de nouveaux et a précisé le rôle que certains jouent en pathogénie.

Il est établi aujourd'hui que bien des maladies considérées autrefois comme dues à des virus filtrant sont en réalité des spirochètoses.

Tout d'abord on a beaucoup discuté pour savoir si les spirochètes devaient être placés dans le règne végétal ou dans le règne animal. Pendant longtemps on les a confondus avec les spirilles, organismes voisins au point de vue morphologique. A présent on tend à faire une séparation complète entre eux, les spirilles étant des végétaux et devant être rangés dans la famille des bactéries ; on place au contraire les spirochètes parmi les animaux inférieurs dans le groupe des protozoaires et dans la famille des flagellés.

Le professeur Guiart, dans son cours, les définit comme étant des protozoaires à corps spiralé, présentant d'ordi-

naire un nombre de spires considérable, avec ou sans crête longitudinale, à extrémités très effilées, pouvant simuler des flagelles (Tréponèmes) et surtout à mouvements très rapides et pouvant facilement s'infléchir dans tous les sens. Ils sont très difficiles à colorer et à cultiver (1).

Ces parasites sont très répandus dans la nature et peuvent envahir facilement l'organisme humain. On en a trouvé partout, aussi bien dans le sang et les organes internes qu'à la surface de la peau. Les uns ont un rôle pathogène évident, d'autres doivent être considérés comme de simples saprozoïtes, vivant dans des milieux qui leur sont favorables ; mais même ceux qui paraissent inoffensifs ne doivent pas être négligés par le médecin, car ils peuvent devenir un jour de dangereux parasites.

Ce fut en 1868 qu'Obermeier, prosecteur à l'hôpital de la Charité de Berlin découvrit le premier spirochète pathogène, celui de la fièvre récurrente. En 1905 Schaudinn et Hoffmann firent une découverte sensationnelle en montrant que l'agent de la syphilis était un spirochète qui fut dénommé *Treponema pallidum* ; la même année Castellani identifiait le *Treponema pallidulum* produisant une maladie limitée à la zone intertropicale et appelée pian.

Parmi les spirochètes éminemment pathogènes il faut encore citer le *Spirochaeta ictero-hemorrhagiæ*, découvert en 1914 par les savants japonais Inada et Ido, étudié en

(1) Les *Spirilles* au contraire sont des bactéries incurvées ou ondulées mais jamais spiralées, à corps rigide ne présentant jamais de crête, à extrémités arrondies présentant un cil ou un bouquet de cils polaires ou bipolaires ; le corps reste rigide pendant les mouvements qui sont des mouvements d'oscillation plutôt que de translation vraie ; ils se colorent et se cultivent facilement (J. GUIARD).

France par Martin et Pettit et par Garnier ; il est l'agent de certains ictères infectieux, dont on observa beaucoup de cas durant la guerre sur les fronts français, anglais et belges. De même ces dernières années on découvrit une nouvelle spirochétose due à la morsure du rat, maladie appelée *sodoku* ou *rat-bit-fever* ; d'autre part l'affection connue sous le nom de fièvre des tranchées est due vraisemblablement à un spirochète.

A côté de ces parasites très pathogènes qui vivent surtout dans le sang et qu'on peut appeler sanguicoles, il y en a d'autres qui vivent sur les organes génitaux externes ainsi que sur les lésions ulcéreuses de la peau et des muqueuses (*Sp. refringens*, *Sp. gracilis*, *Sp. balanitidis* etc.). Plusieurs espèces vivent dans le tube digestif, en particulier dans la bouche ; on en trouve presque constamment dans le tartre dentaire et dans le liquide des pyorrhées gingivales (*Sp. buccalis*, *Trep. dentium*, etc.). Mais le plus important est celui décrit par Vincent et qui se rencontre dans les cas de stomatite ulcéro-membraneuse et d'amygdalite chancriforme, associé au bacille fusiforme (*Bacillus hastilis*). On rencontre encore des spirochètes dans l'intestin et Le Dantec leur fait jouer un rôle dans certaines entérites dysentériques.

Ces parasites qui envahissent si facilement notre organisme doivent nécessairement se rencontrer dans l'appareil respiratoire. Nous venons de voir qu'il en existe dans la bouche et le naso-pharynx, même chez des individus sains. Depuis longtemps des observateurs tels que Eichhorst, Bertarelli, Volpino et Rona ont signalé leur présence dans l'expectoration de personnes atteintes d'affections pulmonaires diverses, en particulier la gangrène

pulmonaire et les bronchites fétides. Mais il existe surtout une bronchite spécifique que Castellani découvrit en 1906 et qu'il attribua à l'action pathogène d'un spirochète nouveau qu'il rencontra dans les crachats et qu'il appela *Spirochaeta bronchialis*. Cette affection d'abord peu connue et considérée comme une rareté de la pathologie exotique a pris une certaine extension pendant la guerre. car on en observa alors de nombreux cas en Europe et en particulier en France; et on la trouverait peut-être plus fréquemment, si par des méthodes appropriées on recherchait toujours les spirochètes dans les examens des crachats. Comme elle ressemble, par certains symptômes, à la tuberculose pulmonaire il est d'un grand intérêt pratique de la bien connaître.

C'est cette maladie et son agent causal que nous étudierons surtout; mais nous verrons en même temps le rôle que peuvent jouer les spirochètes dans certaines affections pulmonaires.

Historique et Epidémiologie

Ce fut à Ceylan, en avril 1904, que Castellani, directeur de la clinique des maladies tropicales de Colombo, observa le premier cas. C'était un Cingalais qui malgré un état général assez bon toussait continuellement et présentait des expectorations hémoptoïques dans lesquelles Castellani ne put voir aucun bacille de Koch ; mais en revanche il y trouva de nombreux spirochètes. Il n'y attacha tout d'abord pas d'importance et pensa qu'il s'agissait d'un cas de tuberculose pulmonaire à évolution lente. Mais l'année suivante il observa un second sujet qui présentait exactement les mêmes symptômes, avec des crachats à la fois muco-purulents et sanglants, sans bacille de Koch, mais fourmillant de spirochètes.

Reprenant ses examens il vit que ces spirochètes présentaient des caractères un peu particuliers, les différenciant de ceux déjà connus. Il en fit une espèce distincte et déclara que c'était la cause unique de cette bronchite un peu spéciale qu'il appela *broncho-spirochætoxis*, et en 1907 il donnait au parasite le nom de *Spirochæta bronchialis*.

L'affection fut encore appelée *bronchospirochaudiniasis*.

Cette découverte au début passa presque inaperçue ; cependant les observations faites à Ceylan par Castellani furent confirmées peu à peu par d'autres observateurs dans les pays chauds.

En 1906 Branch signala un cas de bronchite à spirochètes à l'hôpital de Kingstown (St-Vincent) ; l'affection

fut de même signalée par Waters à Tundla (India) ; par Jackson, Phalen, Kilbourne et Chamberlain aux Iles Philippines (1908-1911) ; par Taylor dans l'Ouganda et l'Afrique orientale ; par Harper et Macfie à la Côte d'Or. Chalmers et O'Farrell l'observèrent encore au Soudan et firent à ce sujet des travaux importants ; des observations analogues furent faites également dans l'Amérique du Nord par Rothwell.

En somme, jusqu'en 1914, on n'avait vu que des cas isolés, plutôt rares, et l'affection semblait être confinée dans le domaine de la pathologie exotique et ne pas présenter dans nos climats un grand intérêt pratique.

Avant la guerre, le professeur Guiart en avait observé plusieurs cas isolés à Lyon et en 1915 il eut l'occasion d'en observer un certain nombre de cas sur le front français, dans le secteur de Soissons.

En 1915 en effet, la maladie fit de rapides progrès en Europe, sans doute sous l'influence du grand mélange de races provoqué par la guerre, et on ne tarda pas à l'observer en France. En 1915 Lurie en observa plusieurs cas à Uskub (Serbie) ; la même année Galli-Valerio en Suisse, publia cinq cas de bronchite chez des individus provenant des cantons de Vaud et du Valais, et dont les crachats étaient pleins de spirochètes du type *Sp. bronchialis* ; un peu plus tard il vit deux nouveaux cas à Lausanne. Castellani lui-même remarqua dans un sanatorium de la côte adriatico-balkanique que plusieurs militaires entrés pour tuberculose étaient atteints en réalité de spirochétose bronchique ; il en rencontra encore de nombreux cas en Italie et en Angleterre.

En 1918, Thomson, dans un hôpital de paludéens à

Salonique, découvrit que la malaria se compliquait chez plusieurs malades de spirochétose broncho-pulmonaire.

En 1919 Najib Farah, ancien professeur à l'école de médecine américaine de Beyrouth, déclare que la maladie est fréquente en Egypte.

Ce fut en décembre 1917 que la première épidémie apparut en France. Les premiers cas furent observés à Toulon par Violle, à l'hôpital maritime de St-Mandrier. Les premiers sujets hospitalisés furent des Asiatiques (Chinois et Indous), puis des Africains (Sénégalais et Malgaches). Chez les Français les premiers cas apparurent en janvier 1918. L'affection se propagea assez rapidement et pendant le premier semestre de la même année plus de cinquante militaires furent soignés pour spirochétose pulmonaire. On créa même pour eux un service spécial à l'hôpital Saint-Mandrier. Il y eut une dizaine de Français contaminés, c'est-à-dire un cinquième des hospitalisés ; les uns n'avaient jamais quitté Toulon, les autres étaient des marins et des soldats venant du Levant où ils avaient dû se contaminer au contact des Asiatiques.

L'affection fut ensuite signalée dans diverses régions de la France. En mars 1918 Barbary à Nice en observa deux cas chez deux Indo-Chinois venant de Salonique. Ch. Roubier et Gautier, au centre de triage d'une de nos armées, découvrirent 7 cas : 3 travailleurs indo-chinois et 4 soldats français. En 1919 Pringault et Mercier publièrent l'observation d'un cas autochtone à Marseille. La maladie fut encore observée par Simon et Raditch et par Delamare qui trouva de nombreux spirochètes dans l'expectoration de 35 indigènes (Annamites, Arabes et Malgaches).

La spirochétose bronchique de Castellani se rencontre donc un peu partout, mais sa distribution géographique, spécialement dans la zone tempérée, n'est pas encore bien déterminée. Najib Farah croit « qu'elle est très commune et répandue dans le monde entier puisqu'elle est connue dans les tropiques et dans les différentes contrées de l'Europe ».

Elle paraît pouvoir bien s'acclimater en France, surtout dans le Midi.

En même temps qu'on étudiait l'évolution de cette broncho-alvéolite due au spirochète de Castellani, d'autres observateurs signalaient la présence de spirochètes dans diverses affections de l'appareil respiratoire. Avant 1914, Peters observa à Cincinnati des cas de pneumonie et de bronchite fétide à spirochètes et à bacilles fusiformes.

En Europe Mühlens, Küster attirèrent l'attention sur les spirochètes de la gangrène pulmonaire ; Plaut étudia les spirochètes et bacilles fusiformes dans la même affection, dans les carcinomes du poumon, les bronchectasies et les bronchites fétides. En juillet 1918 Spehl et Nolf décrivirent sous le nom de bronchite fétide à spirochètes une affection aiguë des voies respiratoires, primitive ou secondaire, et caractérisée surtout par la fétidité de l'haleine et des crachats et la présence de nombreux spirochètes dans l'expectoration. Enfin au cours de la dernière épidémie de grippe, de Verbizier ainsi que Delamare signalèrent la présence d'une grande quantité de spirochètes dans les crachats de certains grippés.

Parasitologie

Lorsque Castellani découvrit sa bronchite spécifique il crut tout d'abord à une localisation bronchique ou broncho-alvéolaire des spirochètes de la bouche ; mais après une minutieuse étude comparative il différençia les parasites qu'il trouva dans l'expectoration et en fit une espèce distincte qu'il dénomma *Spirochaeta bronchialis*.

Avant d'étudier les caractères morphologiques de ce parasite nous parlerons brièvement des principales méthodes de coloration qui permettent de mettre en évidence les spirochètes dans les crachats des malades atteints de spirochètose broncho-pulmonaire. Ces procédés n'ont du reste rien de particulier et sont les mêmes que ceux que l'on emploie pour la recherche des divers spirochètes dans les urines, le sang, les lésions syphilitiques, etc.

Les examens doivent être faits sur des crachats frais venant d'être émis. Les prélèvements avec l'anse de platine porteront de préférence sur les parties cruoriques des crachats : c'est là que les parasites se rencontrent surtout.

Une très bonne méthode consiste à examiner une préparation fraîche à l'ultra-microscope, appareil grâce auquel on voit plus facilement les objets difficiles à distinguer dans le microscope ordinaire.

On dépose un peu de mucosité sur une lame ; on l'étend en couche très mince, on recouvre d'une lamelle et on fait l'examen ultra-microscopique. Les spirochètes apparaissent lumineux sur le fond noir et cette méthode permet de bien étudier leurs mouvements.

On peut encore employer le procédé de coloration des

spirochètes à l'état vivant de Meirowsky : on mélange et on écrase avec le matériel quelques grains de « crystal violet » et on examine directement au microscope à l'immersion.

Mais l'examen des frottis est préférable et une bonne méthode est le procédé de coloration négative de Rivolta-Burri, à l'encre de chine ou au protargol. On dépose une parcelle de crachat prélevée avec un fil de platine sur une lame, à côté d'une goutte d'encre de Chine ou de protargol. On mélange soigneusement et on étale en couche mince avec une lamelle de verre. On sèche par agitation et on examine à l'immersion. Les spirochètes se détachent nettement en blanc sur un fond noir ou jaune foncé, comme dans un champ ultramicroscopique. C'est là un procédé élégant et très rapide.

Avec les couleurs basiques on obtient également de bons résultats. On étend une anse de crachat en couche mince sur le porte-objet, on laisse sécher à l'air pour mieux conserver la forme des spirochètes, on fixe en passant rapidement sur la flamme et on colore avec le violet de gentiane par exemple, ou le bleu de méthylène.

On peut encore employer le liquide de Giemsa, le liquide de Leishman, le panchrome Laveran, etc.

Ces spirochètes ne prennent pas le Gram ; ils peuvent être colorés par le Ziehl dilué ; c'est même la méthode de coloration la plus simple et la plus pratique pour les mettre en évidence.

Mais d'après tous les observateurs la lecture d'un frottis se fera avec une facilité remarquable, si l'on a recours aux méthodes de coloration aux sels d'argent, en particulier au procédé de Fontana-Tribondeau.

Ce procédé peut être brièvement résumé ainsi : on étale une parcelle de crachat sur une lame, on sèche, on traite la préparation par la solution de Ruge ou solution de formol acétique qui entraîne l'hémoglobine qui se trouve dans les crachats plus ou moins hémoptoïques.

On lave ensuite à l'alcool absolu, puis on verse sur la lame quelques gouttes d'une solution à 5 % d'acide tannique dans l'eau distillée ; on chauffe pendant une vingtaine de secondes jusqu'à dégagement de vapeurs abondantes, mais sans faire bouillir, puis on lave à l'eau courante environ 30 secondes et on fait agir une solution de nitrate d'argent ammoniacal. On chauffe la lame 20 à 30 secondes, on lave à l'eau et on sèche au papier filtre.

Le *Spirochaeta bronchialis* apparaît d'un beau noir sur un fond mordoré et ne peut échapper à la plus légère investigation.

Les spirochètes observés dans la bronchite de Castellani se présentent alors comme des organismes spiralés, ayant pour caractère essentiel un extraordinaire polymorphisme. A côté d'éléments presque rectilignes on observe des formes atypiques (en L, U, V, O, en crochet, en fouet, en boucle) résultant de la plicature du corps ou des extrémités du parasite.

Ces spirochètes sont tantôt isolés les uns des autres, tantôt en touffes épaisses, formant un grossier feutrage, comme un écheveau de fils embrouillés et de différentes grosseurs. On en trouve aussi qui sont accolés deux par deux dans le sens de la longueur ou qui sont accolés bout à bout.

Ils varient encore les uns des autres par leur longueur, leur épaisseur, le nombre des spires. D'après toutes les

observations faites on peut donner au *Spirochæta bronchialis* les dimensions suivantes. La longueur peut varier de 5 à 30 μ ; mais les éléments les plus fréquemment rencontrés sont ceux de 14 et de 7 μ de longueur; d'après Fantham les derniers résulteraient de la division transversale des premiers. La largeur varie de 0,2 à 0,6. Le nombre d'ondulations varie de 5 à 12; certains éléments ont des tours de spire nombreux, délicats, réguliers; d'autres ont des ondulations larges et aplaties.

En général les extrémités sont effilées; il n'y a pas de flagelles. Fantham déclare avoir vu parfois une membrane ondulante.

À l'examen à l'état frais, à l'ultra microscope, on voit ces parasites qui se meuvent rapidement donnant l'impression, tantôt « d'une petite corde qui vibre », tantôt « d'une anguille ondulant à travers la préparation ».

En présence du grand polymorphisme du parasite, Castellani et Chalmers en distinguent plusieurs groupes et Fantham deux types: Mais tous sont d'accord en affirmant qu'il ne s'agit que d'une seule espèce très polymorphe. Les différences observées résulteraient de divers stades de développement.

La reproduction semble se faire uniquement par division transversale; mais Galli-Valerio ayant observé des formes présentant à une extrémité un début de division en fourche croit à une division longitudinale. Fantham a également remarqué que ces spirochètes peuvent se décomposer en granules ou *corps coccoïdes*, stade de repos d'où naîtraient d'autres parasites. Lurie dit aussi avoir vu des chainettes de *corps coccoïdes* disposés en spirale; le fait fut encore confirmé par Galli-Valerio qui nota la pré-

sence « de spirochètes se terminant par une ou plusieurs granulations et se colorant d'une façon plus intense que le reste du parasite ».

Le *Spirochæta bronchialis* se rencontre le plus souvent en telle quantité dans les crachats des malades qu'il masque toutes les bactéries. Comme associations, Branch signale un cas où le parasite se rencontrait avec le bacille de Koch ; Delamare a rencontré une fois des amibes, deux fois le pneumocoque, deux fois des levures, cinq fois le bacille de Koch, huit fois le bacille fusiforme ; ce dernier bacille a été rencontré également par Roubier et Gautier dans toutes leurs préparations. Castellani a observé des cas de spirochètoses et de mycoses bronchiques associées.

Le spirochète de Castellani n'a jamais pu être isolé, ni cultivé à l'état pur. C'est ainsi que Pringault et Mercier à Marseille ont ensemencé sans aucun succès des parcelles de crachats très riches en spirochètes sur les milieux suivants : gélose-ascite au 1/3, sérum de cheval coagulé, gélose sanglante. C'est bien la preuve qu'il s'agit bien d'un spirochète et non d'un spirille.

Les tentatives d'inoculation furent également négatives. Des cobayes inoculés moururent plutôt par intoxication ; mais on ne trouva aucun spirochète, ni dans les organes, ni dans le sang et les urines, où l'on rencontre pourtant facilement des parasites dans les cas d'inoculation du spirochète ictéro-hémorragique.

Pringault et Mercier inoculèrent avec des crachats à spirochètes divers animaux (lapins, souris, rats, cobayes). Les inoculations sous-cutanées, intra-péritonéales, intra-trachéales ne donnèrent aucun résultat.

Cependant à Khartoum, Chalmers et O'Farrell inocu-

lèrent la maladie à un singe, en injectant des crachats riches en spirochètes dans la trachée, puis en refroidissant l'animal. La température de ce singe dépassa ensuite 41° et il expectora un mucus riche en spirochètes. La maladie ne dura que deux jours.

Enfin pour terminer l'étude du *Spirochæta bronchialis* de Castellani, nous dirons qu'on a beaucoup discuté au sujet de son identité et en particulier au sujet de sa séparation avec les espèces de la bouche, telles que le *Treponema dentium* et le *Spirochæta buccalis*. La confusion ne doit pas se faire avec le *Treponema dentium*, à tours de spires nombreux et serrés, comme celui de la syphilis, mais on peut facilement confondre le *Sp. bronchialis* avec le *Sp. buccalis* qui présente la même forme.

Fantham l'en sépare nettement. Delamare qui observa plusieurs cas de spirochètose broncho-pulmonaire reconnaît que les parasites présentaient quelques caractères d'indéniable analogie avec les spirochètes de la bouche, mais il croit qu'il est possible de faire quelques légères distinctions, d'après la forme des extrémités, le nombre et la régularité des spires, etc.

Galli-Valerio est moins affirmatif. « Tout en gardant, dit-il, provisoirement la dénomination de *Spirochæta bronchialis* pour la forme qu'on trouve en si grande quantité dans les crachats d'individus atteints de certaine forme de bronchite, je me garderai bien d'exclure la possibilité qu'on se trouve en présence d'un des spirochètes de la bouche ayant déterminé une bronchite. »

Delamare d'autre part prétend que la *Sp. bronchialis* et le *Sp. Vincenti* ne sont qu'un seul et même parasite. Déjà Roubier et Gautier avaient noté la constance de la pré-

sence du bacille fusiforme dans leurs cas de bronchite à spirochètes et ils s'étaient demandé si le spirochète de Castellani n'était pas identique à celui de l'association fuso-spirillaire.

Pour Delamare l'association fuso-spirillaire n'est pas obligatoire et n'exclut pas la prédominance de l'un de ses constituants. Le bacille fusiforme aurait surtout échappé aux auteurs qui ont décelé les spirochètes par l'imprégnation argentine. Ces bacilles seraient « souvent plus nombreux que les spirilles dans les déterminations amygdaliennes, tandis que dans les déterminations intestinales et pulmonaires ce sont les spirilles qui prennent l'avantage ».

Mais nous verrons qu'au point de vue pathogénique cette discussion n'enlève rien à la réalité de la spirochètose broncho-pulmonaire, maladie dont nous allons maintenant étudier les symptômes.

Symptomatologie générale

La maladie peut se présenter sous une forme aiguë ou sous une forme chronique, mais le plus souvent on observe des formes intermédiaires, subaiguës.

1. *Forme aiguë.* — La plupart des cas ont été observés chez des adultes, entre 20 et 45 ans. L'incubation paraît de courte durée : un ou deux jours. Le début est généralement assez brusque ; le malade se sent enrhumé, il a souvent de la céphalée et de la courbature, il se plaint de légères douleurs dans la région trachéo-bronchique.

Plus rarement la maladie débute par une brusque hémoptysie. On signale également deux cas où les malades accusèrent d'abord de la fièvre, une toux légère et un point

sous-mamelonnaire droit, avec signes de pleurésie sèche ; l'hémoptysie apparut beaucoup plus tard. Mais ce sont là des anomalies.

La toux débute soit d'une manière aigüe soit insidieusement. C'est une toux rauque et pénible généralement plus marquée au réveil, le soir et la nuit que dans la journée. Le malade émet quelques crachats d'abord muqueux, puis muco-purulents, puis plus ou moins teintés de sang. Dans les cas observés par Castellani et les auteurs étrangers les crachats ne renfermaient pas toujours du sang. Violle au contraire note la constance de l'expectoration sanglante dans tous les cas observés à Toulon et il propose de donner à cette variété de broncho-spirochétose de Castellani le sous-titre de *bronchite sanglante*.

La coloration des crachats serait même, dans ce cas, caractéristique, ne se retrouvant dans aucune autre affection pulmonaire, ce qui fait dire à Dalimier que « toute la symptomatologie de la spirochétose broncho-pulmonaire est dans le crachoir. » Ce sont des crachats homogènes, rosés, comparables à de la gelée de groseille. Souvent au bout d'un certain temps la partie gommeuse jaune clair reste collée au fond du vase, tandis que le sang s'hémolyse, se liquéfie et forme une gelée rose et transparente, si bien que le crachoir a l'air de contenir « des boules de gomme baignant dans du jus de groseille ».

Cette expectoration est tantôt modérée; tantôt très abondante pouvant atteindre un quart de litre dans la journée.

Après plusieurs périodes alternantes, durant lesquelles l'expectoration est tantôt muco-purulente, tantôt couleur gelée de groseille, elle diminue, cesse définitivement d'être sanglante, devient muqueuse, puis se tarit totalement.

A l'examen physique de l'appareil respiratoire on trouve peu de signes importants.

A l'auscultation on n'entend généralement que quelques râles de bronchite banale, surtout aux deux bases; on trouve quelquefois des signes de condensation pulmonaire aux sommets, parfois encore quelques symptômes de congestion des bases.

L'examen radioscopique est presque toujours négatif.

L'examen des autres organes ne révèle rien de particulier.

L'état général se maintient assez bon. Castellani a noté souvent de la fièvre, pouvant atteindre 40°, mais ne durant que quelques jours. Dans les cas aigus observés par Najib Farah la température oscilla entre 37°,5 et 39°, sans dépasser une durée de 10 jours. Violle au contraire chez ses malades note l'absence de fièvre et la conservation de l'appétit.

En résumé fièvre modérée ou même souvent absente.

L'examen bactériologique des crachats montre de nombreux spirochètes du type *Sp. bronchialis*. On y trouve encore des globules rouges en abondance, quelques mononucléaires, beaucoup de polynucléaires neutrophiles, des cellules pulmonaires simples, des cellules cardiaques, des cellules pharyngées plus ou moins nombreuses; enfin des bactéries variables en nombre et en espèces. Derrien attire l'attention sur l'abondance des cellules dites cardiaques, décelant une alvéolite; elles semblent en imposer pour des formations parasitaires, et cette erreur aurait été commise par certains observateurs, qui prirent pour des œufs de *Paragonimus Westermanni* des cellules cardiaques très pigmentées.

L'examen des urines, des selles, du sang, du liquide céphalo-rachidien ne montre aucun spirochète.

L'étude du sang révèle parfois une légère éosinophilie, parfois une mononucléose un peu plus prononcée. Le nombre des hématies est parfois diminué, mais cela résulte plutôt du léger degré d'anémie consécutive aux hémoptysies répétées. Cependant un certain nombre de globules rouges paraissant détruits, Violle admet la présence chez le *Sp. bronchialis* d'hémolysines mais qu'il est impossible de mettre nettement en évidence.

Le sérum du malade ne paraît avoir aucune propriété agglutinative sur le *Sp. bronchialis*, La réaction de Wassermann est toujours négative.

Les formes aiguës de la maladie durent environ de 6 jours à 3 semaines. La guérison peut être définitive, mais assez souvent on observe des rechutes, qui peuvent même se produire à plusieurs années d'intervalle. On n'a pas noté de cas mortels.

2. *Formes chroniques.* — Elles sont beaucoup plus fréquentes. La maladie peut devenir chronique à la suite d'une ou plusieurs attaques aiguës, mais elle peut être primitive débutant lentement par un peu de toux, sans aucun autre symptôme. Les malades deviennent alors des touseurs chroniques et se présentent avec des allures de tuberculeux; ils sont pâles, amaigris, asthéniques; ils toussent et crachent du sang. Comme dans la forme aiguë la toux est plus marquée la nuit et surtout au réveil. L'examen du thorax est le plus souvent négatif; parfois on entend quelques gros râles disséminés. La radioscopie ne révèle rien. La température reste normale, quoique Castellani ait noté quelquefois une fièvre à type vespéral. Les

malades n'ont pas de sueurs nocturnes; l'appétit est conservé. L'examen des crachats ne révèle aucun bacille de Koch, mais de nombreux spirochètes. La maladie peut ainsi durer de nombreuses années, souvent avec des périodes d'amélioration temporaire très marquée.

Pathogénie et Mode d'infection

Nous avons vu que plusieurs auteurs croient que le spirochète décrit par Castellani dans la spirochètose bronchique n'a rien de particulier et n'est autre chose qu'un des spirochètes de la bouche; ils le confondent surtout avec celui de l'angine de Vincent.

Mais même la provenance buccale de l'agent causal ne saurait jeter un doute sur la réalité de la spirochètose broncho-pulmonaire, car dans tous les cas on peut constater que les spirochètes abondent dans l'expectoration alors qu'ils manquent ou sont très rares dans la bouche et le pharynx. Castellani a basé son affirmation de spécificité surtout sur le fait suivant: si on recueille directement les crachats dans des boîtes de Petri stériles, après un lavage préalable de la bouche et de la gorge avec une solution antiseptique, le spirochète est pratiquement le seul germe présent. Ce fait fut encore confirmé par Chalmers et O'Farrell, qui remarquèrent de plus que les spirochètes sont très abondants dans les crachats au moment des attaques de bronchite et disparaissent dans la convalescence. Nous avons vu d'autre part que ces auteurs ayant inoculé un singe avec des crachats à spirochètes, l'animal présenta les symptômes d'une spirochètose bron-

cho-pulmonaire typique. Tous ces faits prouvent l'existence réelle d'une bronchite à spirochètes.

Violle enfin compare le *Sp. bronchialis* au pneumocoque, l'un et l'autre « pouvant se rencontrer dans les exsudats pulmonaires de mainte affection ; cependant le crachat rouillé foisonnant de pneumocoques, de même que le crachat jus de groseille fourmillant de spirochètes, sont hautement caractéristiques, l'un de la pneumonie, l'autre de la bronchite sanglante ».

Les voies d'infection de la spirochètose bronchique sont encore mal connues. Pour certains auteurs la maladie est très contagieuse. A Khartoum, dans le laboratoire où Chalmers et O'Farrell travaillaient sur cette affection un assistant et un expérimentateur se sont accidentellement infectés et on a trouvé de nombreux spirochètes dans leurs crachats. Violle a vu dans son service l'affection transmise à un infirmier. Il émet l'idée que la maladie est plus répandue chez les Orientaux et chez les Noirs à cause de la promiscuité plus grande dans laquelle ils vivent.

Les germes se trouveraient dans les crachats frais, dans les gouttelettes de salive que le malade projette en toussant et même, d'après Fantham, dans les crachats desséchés dans lesquels se trouveraient encore les *corps coccoïdes*, sortes de spores plus résistantes et libérées lors de la dessiccation des spirochètes. L'affection se transmettrait donc facilement par l'air.

Dalimier admet que la contagion est avant tout inter-humaine, mais il dit que la contagiosité est relativement minime et qu'il ne faut rien exagérer.

Plus récemment Najib Farah a conclu que la contagiosité n'est pas aussi grande qu'on le prétend, car aucun

de ses malades ne transmet l'affection à un membre quelconque de sa famille.

Cette question demande donc à être approfondie, mais l'épidémie de Toulon doit nous faire conclure que la maladie est contagieuse.

Pour terminer nous dirons que Violle a émis l'hypothèse de l'existence à l'état latent du *Spirochæta bronchialis*, dans la bouche de beaucoup d'individus sains, tout comme le pneumocoque. Il suffirait alors d'un léger affaiblissement de la résistance organique, d'un refroidissement par exemple, pour permettre au parasite d'envahir l'arbre respiratoire et de provoquer l'affection. Ces porteurs sains de spirochètes, ces « spirochétophores », joueraient sans doute un rôle dans la dissémination de l'affection.

Diagnostic

Le diagnostic est relativement facile et pourrait se baser sur les signes suivants : toux surtout nocturne avec expectoration muco-sanglante, couleur gelée de groseille ; signes physiques broncho-pulmonaires très discrets, état général assez bon, pas de fièvre, pas de perte de poids, pas de diminution de l'appétit.

Mais le diagnostic se base avant tout sur l'examen bactériologique des crachats. Nous rappellerons qu'une méthode rapide et sûre est celle de Fontana-Tribondeau et que pour obtenir une bonne préparation il faut :

1° Opérer sur des crachats venant d'être émis. Les spirochètes sont rares et souvent même absents dans un crachat recueilli depuis 24 heures,

2° Avec l'anse de platine ne faire des prélèvements que dans les parties cruoriques des crachats.

Pour éviter toute cause d'erreur le malade se rincer la bouche et se gargarisera avec de l'eau stérilisée ; puis il crachera dans un récipient stérile.

La présence dans l'expectoration d'abondants spirochètes polymorphes, en l'absence de toute lésion bucco-pharyngée ou dentaire, entraînera la certitude.

La spirochètose broncho-pulmonaire surtout dans sa forme chronique évoque la tuberculose. La plupart des malades entrèrent à l'hôpital avec le diagnostic précis de phtisie, ou bien sous-entendu par les dénominations de bronchite des sommets, bronchite suspecte, hémoptysies, etc. L'examen des crachats révélant l'absence complète du bacille de Koch et la présence constante du spirochète de Castellani tranchera le diagnostic.

Cet examen permettra encore d'éliminer l'hypothèse d'une simulation chez les militaires. On éliminera également les fausses hémoptysies : épistaxis pharyngienne, stomatorragie, expuition sanguine à la suite de la succion inconsciente des gencives qui s'observe assez fréquemment chez les gens nerveux, chez les hystériques en particulier.

Dans les pays d'Extrême-Orient, au Japon surtout, on pourra penser à la distomatose pulmonaire, hémoptysie parasitaire également, déterminée par la présence dans les poumons d'une petite douve, le *Paragonimus Westermanni*. Mais l'examen microscopique de l'expectoration permettra de reconnaître les œufs qui sont caractéristiques : ils sont ovales, jaune brun, souvent granuleux à l'intérieur et présentent un opercule. Leurs dimensions sont de 80 à 110 μ de long sur 50 à 60 μ de large.

On pourra encore confondre la spirochétose broncho-pulmonaire avec les mycoses, affections chroniques dues à des champignons variés et simulant également la tuberculose. L'absence dans l'expectoration de filaments mycéliens et de spores et la présence de spirochètes établiront le diagnostic.

Nous dirons enfin que le diagnostic précoce de la maladie est important. Il permettra de rassurer le malade souvent effrayé par ses hémoptysies et se croyant tuberculeux. Dans l'armée il permettra de guérir et de conserver dans les effectifs des hommes qu'on croit atteints de tuberculose pulmonaire et qu'on est tenté de proposer pour une réforme hâtive.

Pronostic

Malgré les apparences, le pronostic de la spirochétose broncho-pulmonaire ne comporte pas de gravité. Cette affection dans sa forme aiguë est bénigne ; l'hémoptysie est la moins sérieuse des hémoptysies ; et on n'a pas encore signalé de cas mortel. La maladie disparaît sans laisser de lésions dans le parenchyme pulmonaire. Mais il faut surveiller les malades qui, guéris en apparence, font de fréquentes rechutes.

Les formes chroniques semblent plus graves, surtout si on ne soumet pas les malades à un traitement approprié. Ces formes ne sont pas graves en elles-mêmes, quoique cependant elles peuvent amener à la longue des lésions irrémédiables du tissu pulmonaire, analogues à celles qu'on rencontre parfois dans la bronchite chronique ordinaire. Mais elles peuvent se compliquer surtout d'affections

plus graves et susceptibles d'emporter le malade, comme la tuberculose, la pneumonie et la broncho-pneumonie.

En effet, comme dit Violle, « pendant toute la durée d'expectoration hémoptoïque la trame délicate des poumons est altérée et les ouvertures béantes de ses capillaires sont un champ ouvert au développement des microbes pathogènes inhalés. »

Pour le même auteur la constatation de la présence de spirochètes dans l'expectoration est très importante, et on doit les considérer comme des « microbes d'alarme ».

Thomson à Salonique a remarqué que parmi les paludéens plusieurs étaient atteints de bronchite à spirochètes ; sur ces terrains anémiés ces parasites semblent se développer très facilement. Il en serait de même chez les malades atteints de fièvre typhoïde, d'oreillons, de tuberculose pulmonaire et Violle signale le danger de l'association de ces spirochètes, agents hémorragipares, qui peuvent précipiter l'évolution d'une maladie à pronostic déjà sombre par lui-même.

Traitement

En attendant d'être fixé complètement sur la contagiosité de l'affection, on fera bien d'isoler les sujets atteints de spirochétose bronchique.

Le traitement spécifique de la maladie n'est pas encore bien défini.

On soumettra d'abord les malades au traitement général des bronchites chroniques : vie au grand air, repos, alimentation abondante. Dans les formes chroniques avec amaigrissement on prescrira des glycérophosphates. Chal-

mers et O'Farrell ont proposé le mélange suivant en injection intra-musculaire :

Cinnamate de soude	0 g. 05
Cacodylate de soude	0 g. 10
Glycérophosphate de soude. . . .	0 g. 10

Dans les mêmes formes chroniques Dalimier donne du quinquina arsenié, selon la formule :

Vin de quinquina	60 gr.
Liquueur de Fowler	X gouttes.
(Dose quotidienne).	

La thérapeutique symptomatique donne de bons résultats : contre les phénomènes congestifs on emploiera les révulsifs (ventouses sèches, teinture d'iode, etc.) ; contre la toux douloureuse on donnera des potions calmantes à base d'opium.

Mais la médication classique de l'hémoptysie ne paraît pas donner un grand résultat : le chlorure de calcium, l'ergotine, l'émétine sont sans action.

Pour Castellani le traitement classique consiste à donner à la fois de l'arsenic et du tartre stibié. Il donne l'arsenic sous diverses formes (liquueur de Fowler, arrhénal, pilules d'acide arsénieux, cacodylate de soude). Il prescrit le tartre stibié en potion de la façon suivante :

Tartre stibié.	0 g. à 0.20
Sirop de tolu	50
Eau chloroformée.	100

(Une cuillerée à soupe diluée dans de l'eau 4 à 6 fois par jour).

L'eau chloroformée empêche l'action vomitive de l'émétique. Castellani associe encore dans certains cas à l'émétique de la codéïne ou de l'iodure de potassium.

Les médicaments chimiques des tréponèmes et des spirilles sont complètement inactifs : le mercure sous toutes ses formes, l'iodure de potassium à haute dose, n'ont au-

cune action. L'arseno-benzol même, quoique recommandé par Plaut et par Galli-Valerio semble inefficace.

Dalimier a obtenu de bons résultats avec des inhalations bi-quotidiennes d'essence de goménol mentholée, associées à des injections d'huile camphrée-goménolée à hautes doses (10 à 20 ^{cm³} par jour par voie sous-cutanée).

Enfin plus récemment Najib Farah en Egypte a guéri tous ses malades en employant des injections intra-musculaires d'iode. Il emploie le lipodiol et il fait une série de 5 à 10 injections quotidiennes de 2^{cm³}, suivie d'une série de 10 à 20 piqûres tous les deux ou trois jours.

Ces injections se font dans la masse musculaire de la fesse; elles ne sont pas douloureuses et ne produisent aucun phénomène d'iodisme. On obtient un soulagement dès la première injection et à la fin de la deuxième série d'injections les spirochètes ont complètement disparu des crachats. Avec ce traitement il n'a jamais observé de rechutes chez ses malades.

Présence et rôle des Spirochètes dans quelques autres maladies de l'appareil respiratoire.

Après avoir étudié la *spirochètose bronchique* de Castellani ou *bronchite sanglante* de Violle, maladie bien définie et dans laquelle le rôle pathogène d'un spirochète est bien démontré, il est peut-être intéressant de signaler la présence des spirochètes dans quelques affections de l'appareil respiratoire.

I. — Bronchite fétide à spirochètes (1). Nous avons vu qu'on avait rencontré ces germes dans la gangrène pulmonaire et la bronchite fétide ordinaire, mais le rôle joué par eux dans ces affections ne fut pas très bien défini.

Cependant, en 1918, Nolf et Spehl observèrent chez des soldats de l'armée belge plusieurs cas de bronchite fétide avec des crachats renfermant de nombreux spirochètes. Dans beaucoup de ces cas la maladie semblait primitive et avait les allures d'une bronchite aiguë se compliquant et se transformant au bout d'un certain temps en broncho-pneumonie. La maladie diffère encore d'une bronchite ordinaire par un début brusque, une fièvre élevée, des phénomènes généraux graves et un manque absolu de tendance vers la guérison spontanée ; les crachats deviennent hémoptoïques, puis fétides ; et, fait essentiel, en même temps qu'apparaît et s'accroît la fétidité de l'haleine et de l'expectoration, des spirochètes apparaissent et deviennent de plus en plus nombreux dans les crachats.

Comme tous les malades étaient des soldats de l'armée de campagne belge, n'ayant jamais vécu dans les pays tropicaux et n'ayant jamais été au contact de troupes coloniales, Nolf différencia l'affection observée par lui de la bronchite décrite par Castellani, puis par Violle.

Il déclare en outre que cette affection doit être assez répandue et que, si elle n'a pas encore été signalée dans les pays de zone tempérée, cela tient aux deux causes suivantes :

(1) Les auteurs belges qui ont décrit l'affection ont toujours employé à tort le terme de spirilles et d'affection spirillaire. Pour éviter une confusion nous avons remplacé ces termes par ceux de spirochètes et d'affection spirochètosique.

1°. Les cas bénins se terminant par la guérison ont beaucoup de chance d'être pris pour un catarrhe aigu des voies respiratoires supérieures.

2°. Les cas graves, mortels, sont pris par les médecins non prévenus pour une broncho-pneumonie se compliquant à un moment donné de gangrène pulmonaire.

Il conclut de toutes ses observations qu'il faut assigner un rôle aux spirochètes dans la production de la gangrène et que la *broncho-pneumonie spirochètosique* est bien une affection des pays tempérés, probablement confondue jusqu'ici avec la gangrène pulmonaire consécutive aux affections aiguës et chroniques de l'appareil respiratoire. Le germe est sans doute un hôte banal des voies aériennes supérieures.

II. — Spirochétose pleurale. Il semble que les spirochètes peuvent aussi envahir la plèvre dans certaines circonstances, par exemple à la suite d'une plaie pénétrante de poitrine ou à la suite d'une ponction exploratrice faite sans toutes les précautions d'asepsie minutieuse.

C'est ainsi que Lancereaux rapporte l'observation d'un cas de spirochétose pleurale au cours d'un hémithorax traumatique. En voici le résumé :

En juillet 1918 un soldat entra à l'ambulance pour une petite plaie borgne par éclat d'obus intéressant la base du thorax à gauche. Un hémithorax abondant s'était produit ; il fut ponctionné ; on évacua 1 litre 1/2 de liquide, qui ne présenta rien de particulier à l'examen cyto-bactériologique. Le blessé allait bien, lorsqu'au bout d'une dizaine de jours, il présenta une élévation brusque de température avec un grand frisson et une douleur dans le

côté gauche. On fit une nouvelle ponction et on évacua 500 gr. d'un liquide sanguinolent, rouge cerise foncé. A l'examen ultra-microscopique on y aperçut de nombreux spirochètes animés de mouvements rapides, se déformant peu. Ces parasites auraient présenté des cils terminaux, mais pas de membrane ondulante.

Après cette ponction, la température tomba, mais le liquide pleural continuant à renfermer des spirochètes, on injecta dans la plèvre une solution de novarsenobenzol dans du sérum artificiel ; les parasites disparurent et le blessé guérit complètement.

Lancereaux pense que dans ce cas la plèvre a étéensemencée au moment de la blessure par le projectile souillé, car ni les crachats, ni le sang ne renfermaient de spirochètes. Mais nous pensons que dans d'autres cas, en dehors de tout traumatisme, ces germes pourront envahir la plèvre par voie sanguine ou lymphatique ; et il existe peut-être des pleurésies, surtout hémorragiques, dues à des spirochètes.

III. — Influenza. Enfin signalons qu'en 1918, au moment de la grave épidémie d'influenza, M. de Verbizier a fait l'examen en série des crachats de ses grippés, dans le but de connaître la flore microbienne prédominante. Il a été frappé de trouver dans la plupart de ses préparations une grande quantité de spirochètes et il en décrit deux types, dont l'un au point de vue morphologique, est un Tréponème.

Il se demande s'il s'agit d'une spirochètose, maladie générale, ou d'une localisation de ce germe dans l'appareil respiratoire. De plus, considérant d'une part la gravité de

l'épidémie qui sévissait alors et son énorme contagiosité, et d'autre part la présence très fréquente des spirochètes dans les crachats, il se demande la part qui revient à ces germes dans la gravité et la diffusion de la maladie.

Delamare a également observé une grande quantité de spirochètes dans les crachats de quatre malades soignés pour influenza. Il émet l'hypothèse qu'il s'agit soit d'une sortie de spirochètes déterminée par la maladie, soit d'une poussée aiguë de spirochètose trachéale, dont la rhinite, la céphalée, la courbature initiale, avaient été confondues avec les signes similaires de la grippe régnante. Il incline pour la seconde hypothèse,

En tous cas des recherches précises devraient être faites pour découvrir le rôle exact de ces parasites.

On ne sait pas encore à quel germe est du l'influenza; la spécificité des microbes isolés, en particulier celle des cocco-bacilles de Pfeiffer, est très contestée. C'est pourquoi nous attirons l'attention sur les observations plus récentes de Delamare et de de Verbizier.

En effet les recherches de Nicolle ont montré que l'influenza doit rentrer dans le groupe des maladies à virus filtrant. D'autre part notre maître, le professeur Guiart, insiste depuis longtemps sur le fait que presque toutes les affections à virus filtrant sont des maladies à spirochètes et voici que le cas de la fièvre jaune vient encore de lui donner raison. Il se pourrait donc que les spirochètes jouent aussi un rôle essentiel dans la grande pandémie d'influenza qui vient de ravager le monde.

CONCLUSIONS

1°. — Les spirochètes jouent donc un rôle important dans l'étiologie et la pathogénie des maladies de l'appareil respiratoire.

2°. — Il existe d'abord une *spirochètose bronchique* caractérisée au point de vue clinique surtout par une expectoration sanglante, couleur gelée de groseille, d'où le nom de *bronchite sanglante* donné en France à l'affection. Cette maladie peut être confondue avec la tuberculose, il est donc important de la bien connaître et de savoir faire son diagnostic. Elle paraît contagieuse et semble pouvoir se développer facilement dans nos climats tempérés.

3°. — D'après Castellani cette maladie est due au développement dans les bronches d'une espèce particulière de spirochètes : *Spirochæta bronchialis*. Mais de toutes les observations faites nous déduirons qu'on ne peut séparer nettement le spirochète décrit par Castellani des spirochètes de la bouche. Quoi qu'il en soit il reste bien l'agent causal de cette bronchite particulière, car il apparaît et disparaît avec elle et ne se rencontre que dans les crachats.

4°. — Les spirochètes peuvent, comme agents d'infection secondaire, venir compliquer une affection broncho-pulmonaire en évolution et assombrir le pronostic. Mais, de plus, il semble qu'ils peuvent être la cause initiale de

plusieurs affections bien distinctes : il existe des bronchites fétides et des broncho-pneumonies à spirochètes ; il existe sans doute aussi des pleurésies à spirochètes ; enfin l'influenza lui-même est peut-être une spirochètose.

5°. — On ne doit donc pas négliger tous ces germes et à l'heure actuelle la recherche des spirochètes par une technique appropriée doit compléter tous les examens de crachats.

VU :

Le Doyen,
HUGOUNENQ.

Le Président de Thèse,
GUIART.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 4 Mars 1920.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,
JUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- BARBARY. — Nécessité d'identifier la spirochétose pulmonaire hémorragique (*Bulletin de l'Académie de Médecine de Paris*, 25 juin 1918).
- BRANCH. — A case of hæmoptysis with numerous spirochætes in the sputum (*The British Medical journal*, 1^{er} décembre 1906).
- CASTELLANI. — Note sur une forme particulière d'hémoptysie avec présence de nombreux spirochètes dans l'expectoration (*The Lancet*, 19 mai 1906).
- CASTELLANI. — Note sur la broncho-spirochétose et les bronchites mycosiques (*Presse Médicale*, 5 juillet 1917).
- CHALMERS et O'FARRELL. — Bronchial Spirochætoxis (*Journal of tropical Med. and Hyg.*, 1^{er} novembre 1913).
- CORVETTO. — *Revista de higiena y de tuberculosis* (Valence) t. XI, 28 février 1919.
- DALIMIER. — A propos de la broncho-spirochétose de Castellani (*Presse médicale*, 10 mars 1919).
- DELAMARE. — Sur quelques cas de spirochétose broncho-pulmonaire (*Société de biologie*, 10 mai 1919).
- DERRIEN. — *Société médico-chirurgicale de la XVI^e région*, 18 mai et 15 juin 1918.
- DUMAS. — Un cas de spirochétose broncho-pulmonaire de Castellani (*Lyon Médical*, mai 1919).
- FANTHAM. — *Journal of trop. med.* 1915, p. 391, t. 19.
- GALLI-VALERIO. — La bronchite à spirochètes (*Correspondenz-Blatt für schweizer Aerzte*, Bâle, 10 février 1917).
- JACKSON. — *Philippine journal of Sciences*, 1908.
- LANCEREAUX. — Spirillose pleurale au cours d'un hémithorax traumatique (*Presse médicale*, 1^{er} octobre 1919).
- MACFIE. — *Journal of tropical Medicine*, 1915, p. 63, t. 18.
- NAJIB FARAH. — Spirochétose bronchique (*Presse médicale*, 17 décembre 1919).
- NOLF. — Un cas de gangrène pulmonaire à spirilles (*Bulletin de l'Académie de médecine de Paris*, 31 décembre 1918).
- Presse Médicale*. — La spirochétose bronchique (22 mars 1917).
- PRINGAULT et MERCIER. — Note sur la broncho-spirochétose de Castellani (*Marseille médical*, 15 juin 1919).

- ROUBIER et GAUTIER. — Sur quelques observations de bronchite sanglante à spirochètes (*Société de biologie*, 12 avril 1919).
- SIMON et RADITCH. — *Bulletin de la Société médicale de Nancy*, t. v, 1^{er} janvier 1919.
- THOMSON. — Pulmonary spirochætosis (*The british med. journal*, 22 décembre 1918).
- DE VERBIZIER. — Spirochètose broncho-pulmonaire dans l'épidémie de grippe actuelle (*Bulletin de l'Académie de Médecine de Paris*, 8 octobre 1918).
- VIOLLE. — Note sur la spirochètose broncho-pulmonaire (*Bulletin de l'Académie de médecine de Paris*, 4 juin 1918).
- VIOLLE. — La bronchite sanglante (*Presse Médicale*, 11 juillet 1918).
-

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	7
Historique et épidémiologie.	11
Parasitologie.	15
Symptomatologie générale	21
Pathogénie et mode d'infection.	25
Diagnostic	27
Pronostic.	29
Traitement.	30
Présence et rôle des spirochètes dans quelques autres mala-	
dies de l'appareil respiratoire	32
I. Bronchite fétide à spirochètes.	33
II. Spirochétose pleurale.	34
III. Influenza.	35
Conclusions	37
Bibliographie.	39

